

# O *design* de superfície no campo da saúde e do bem-estar: estudo sobre características das texturas tridimensionais aplicadas ao produto rolo miofascial

*Surface design in the field of health and wellness: a study on the characteristics of three-dimensional textures applied to the myofascial roller product*

Carolina Corrêa Araujo<sup>1</sup> , Cyntia Santos Malaguti de Sousa<sup>1</sup> 

## RESUMO

Este estudo qualitativo e experimental parte de pesquisa de mestrado em curso, buscando mapear características elementares das texturas tridimensionais aplicadas à superfície do rolo miofascial, suas configurações projetuais e interativas, importantes para a práxis do *designer* de superfícies que busca atuar na área médica. Para tanto, apoiou-se nas teorias de práticas do *design* de superfície, projeto de produto em *design*, ergonomia e percepção sensorial. Foram realizadas entrevistas qualitativas semiestruturadas com profissionais da fisioterapia, a fim de compreender a importância das texturas tridimensionais para o campo, e foi realizada uma revisão sistemática da literatura. Por fim, fez-se a netnografia no YouTube e em sites complementares. Os requisitos utilizados para a seleção dos produtos analisados foram: disponibilidade de patentes digitais e presença de *grid* na superfície (termo mais utilizado no segmento, sinônimo de texturas tridimensionais). Para correlacionar os dados levantados com as teorias apresentadas, foi feita uma análise para gerar conteúdo representativo para o campo.

**Palavras-chave:** Texturas tridimensionais. Saúde. *Design*.

## ABSTRACT

*This qualitative and experimental study is part of an ongoing master's research to map the elementary characteristics of the three-dimensional textures applied to the surface of the myofascial roller, and its projectual and interactive configurations that are important for the praxis of the surface designer working in the medical field. To do so, this study is supported by theories of surface design practices, product design, ergonomics and sensory perception. Semi-structured qualitative interviews were carried out with physiotherapy professionals, in order to understand the importance of three-dimensional textures for the field, along with a systematic review of the literature. Finally, netnography was done on YouTube and on complementary websites. The requirements used for the selection of the analyzed products were availability of digital patents and presence of grid on the surface (term most used in the segment, synonymous with three-dimensional textures). To correlate the collected data with the theories presented, an analysis was made to generate representative content for the field.*

**Keywords:** Three-dimensional textures. Health. *Design*.

---

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Pós-graduação em Design – São Paulo (SP), Brasil. E-mails: carol.desenho@gmail.com; cyntiamalaguti@usp.br

Recebido em: 12/12/2022. Aceito em: 25/03/2023

## INTRODUÇÃO

Na busca pela criação de produtos cada vez mais adequados, Baxter (1998) define que o sucesso do processo de desenvolvimento de produtos se deve à construção de parâmetros bem definidos antes mesmo de se iniciar a atividade projetiva. O estudo e a aplicação dos conceitos da ergonomia colaboram para a adequação dos objetos aos seres humanos, mantendo, sobretudo, a segurança, o conforto e a eficácia operacional (GOMES FILHO, 2003). Além disso, na atualidade, a experiência de uso se tornou fundamental para o desempenho do produto e da empresa no mercado. Nesse sentido, a exploração dos sentidos sensoriais é também um fator importante a ser considerado preliminarmente no projeto, na busca por se compreender como podem ser criadas experiências mais integradas de uso.

Sobre os sentidos, entendemos que o tato é o responsável pela percepção do toque, estando relacionado, portanto, com a forma como sentimos o mundo em nossa volta. A pele, órgão que reveste nosso corpo, é rica em receptores táteis, exercendo importante papel sensorial. Ela permite interagir com o meio e distinguir objetos, mesmo sem os ver (HAINES, 2006). Pela visão e — especialmente — pelo tato, as texturas tridimensionais se destacam pela notória interação com os usuários. Fazem parte do cotidiano das pessoas, residindo nas superfícies da maioria dos objetos que nos rodeiam. As texturas podem estar dispostas nos mais diversos tipos de materiais e, segundo Kunzler (2003), os fatores mais importantes para a percepção das superfícies são sensação térmica, dureza e textura.

Ao apresentar uma textura tridimensional, o objeto agrega elementos não apenas estéticos, mas também semânticos e práticos, estes últimos de maior interesse neste artigo. Segundo Falcão (2015), as texturas tridimensionais aplicadas às superfícies de objetos — como em pedais, botões, copos e talheres — preenchem funções como: induzir utilização intuitiva; conferir propriedade antiderrapante; aumentar o desempenho nas atividades manuais; evitar vandalismos; conferir resistência estrutural a matérias; e até facilitar a dissipação de calor, luz e som (considerando-se texturas vazadas).

O *design* de superfícies é a atividade responsável por projetar a camada que envolve ou configura os artefatos, ou seja, as superfícies. Segundo Schwartz (2008), a atividade projetual desse campo atribui ao objeto não somente características estéticas, semânticas e práticas (funcionais e estruturais), mas principalmente — por meio de texturas visuais, táteis e relevos — amplia interações sensorio-cognitivas. Por dominar a técnica projetiva de desenvolvimento de novos produtos e, conseqüentemente, suas superfícies, o *designer* de produtos também é agente atuante no campo do *design* de superfícies.

A importância funcional do *design* de superfícies estende-se do campo dos objetos ao *design* gráfico e à moda, melhorando a experiência do usuário em diversos aspectos. Com o intuito de investigar sua contribuição à saúde e ao bem-estar — em sintonia com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável de número 3, meta 3.4 (IPEA, 2019) —, investigou-se um nicho específico de produtos: aqueles utilizados em atividades de reabilitação. A partir de um levantamento exploratório, o rolo

miofascial foi o objeto selecionado pelo notável desempenho no campo da saúde (CHEATHAM; STULL, 2019), nas chamadas reabilitações físicas leves (problemas de saúde não permanentes), e por sua potencialidade projetiva pela perspectiva do *design* de superfícies.

### Problema da pesquisa

A reabilitação pode ser definida como a restauração do máximo potencial funcional no decorrer de uma doença, ferimento ou ocorrência de um dano (SHAH *et al.*, 2015). Os níveis da reabilitação se relacionam com diferentes limitações e deficiências apresentadas. Entretanto, o Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil se dedica a atender apenas pessoas em condições muito severas e evidentes de reabilitação (com cegueira, surdez, impossibilidade de locomoção etc.), o que abrange apenas 2,3 % da população com deficiências motoras. “Os direitos humanos são assegurados a todos os brasileiros [...]. No entanto, o foco primário [...] é o segmento das pessoas que apresentam deficiência severa.” (SECRETARIA DE DIREITOS HUMANOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SDH/PR); SECRETARIA NACIONAL DE PROMOÇÃO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA (SNPD), 2010).

Dessa forma, pessoas com limitações provenientes das reabilitações, ou com incapacidades e deficiências leves, permanecem sem nenhuma assistência médica no país. Assim, neste estudo, buscamos observar um dos produtos utilizados para reabilitações leves, o rolo miofascial, voltado para condições de saúde como problemas de desempenho e limitações de capacidade sem deficiências evidentes, conforme exemplifica o Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais (CCOMS, 2003). Existem diversos fatores que podem levar um indivíduo saudável a tratamentos de reabilitação leve, como práticas desportivas — que podem gerar fadiga muscular, entorses ou deslocamentos da fáscia — e tratamentos de recuperação após doenças, como tem acontecido com pessoas acometidas pela covid-19 com efeitos colaterais, como fraqueza e atrofia muscular, devido ao repouso prolongado, que deixa a musculatura em desuso (ANTONIO, 2021).

Atualmente, no mercado, existem diversos rolos miofasciais com diferentes texturas tridimensionais aplicadas à superfície, comumente chamadas de *grid* (palavra de origem inglesa que indica a criação das texturas a partir de uma “grade”, “grelha” ou “trama” invisível, com um padrão regular de repetição, uma “malha construtiva”). Isso nos leva a diversas dúvidas sobre qual seria o melhor produto e o motivo da diversidade de *grids* disponíveis. A partir dessa inquietação, o objetivo do estudo foi levantar informações sobre as características das texturas tridimensionais aplicadas às superfícies dos rolos miofasciais, buscando observar quais os requisitos importantes para o desenvolvimento adequado de novos produtos no campo da saúde e do bem-estar, além de informar a potenciais usuários quais podem proporcionar uma melhor experiência de uso e atender àquela parte da população não contemplada.

As teorias que apoiam este estudo são: técnicas do *design* de superfície; projeto de produto em *design*; ergonomia; reabilitação leve; pontos gatilhos; e percepção sensorial.

## **Delimitação do tema: texturas tridimensionais aplicadas**

Presentes em diversos campos da prática do *design*, de acordo com Manzini (1993), as texturas podem ter natureza imitadora, simulando outros materiais, como couro, têxteis ou elementos naturais como folhas e flores. Também podem funcionar como segunda pele para objetos, o que usualmente acontece no ramo moveleiro, na laminação de diversos materiais e cores para mesas, armários e cadeiras. Além disso, a textura pode surgir por consequência de processos industriais, como peças retiradas de fundição, por exemplo, que apresentam a superfície irregular, de elevada rugosidade. Para alguns autores, a rugosidade aparente é considerada a textura em si, devido à percepção tátil que provoca. Porém, Del Curto, Fiorani e Passaro (2010) citam que essa “aparência” é uma das partes constituintes da formação da textura, não sendo sinônimo dela, mas uma propriedade da superfície do corpo em função das irregularidades.

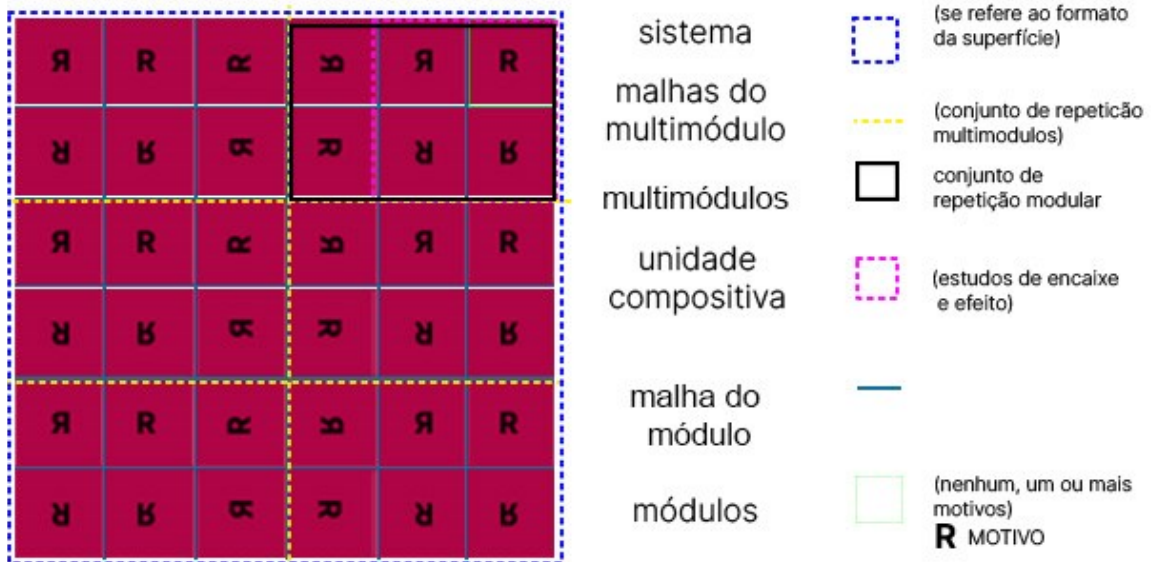
Para este estudo, dedicamo-nos a observar e dar destaque às texturas tridimensionais idealizadas por meio de projetos que têm um conceito diferente das apresentadas acima. As texturas tridimensionais idealizadas são aquelas que passam por um processo de criação com interferência do *design/projetista* em seus detalhes e elementos constitutivos geométricos, como: seus aspectos de forma (motivos gráficos); padrão modular de repetição (unidades mínimas repetíveis constitutivas do conjunto de superfície texturizada); arranjo (malha do motivo gráfico na superfície); e número de repetições dentro da área analisada (densidade). Assim, a situação em que essas texturas ocorrem estará, de fato, ligada a uma determinada intenção projetual.

Esclarecemos que as texturas tridimensionais podem ter vários motivos gráficos, mas, para este estudo, escolhemos os geométricos, que, em muito, se assemelham ao elemento denominado “relevo”, utilizado no campo da arquitetura e das artes, pela propriedade intrínseca de apresentar volume e pela relação tátil que provoca (DONDIS, 2000). Contudo, pela definição da *Enciclopédia* (ITAÚ CULTURAL, 2018), relevos são a variação de valores no eixo “z” a partir de uma superfície plana, enquanto as texturas tridimensionais (embora carreguem em si o conceito de relevo) podem estar aplicadas em diferentes geometrias de superfícies bases, não apenas planas. A informação visual é representada por texturas visuais, táteis e relevos, enquanto a informação tátil é representada por texturas táteis e relevos, bem como pela sensação que a textura visual pode evocar.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

O *design* de superfícies é uma especialidade que compartilha alguns princípios gerais comuns a todas as especialidades do *design*, como: o envolvimento com a matéria; a técnica; e a presença de um propósito criador (FREITAS, 2011). Os fundamentos do *design* de superfície vieram das técnicas de padronagem contínua, que utilizavam matrizes como mediação para a impressão rotativa. Ainda hoje, mesmo com o avanço das tecnologias, continua-se a considerar tais princípios como balizadores de novos projetos.

Em seu estudo, Schwartz (2008) delinea uma espécie de gramática que atua na configuração plástico-estrutural do *design* de superfície. A Figura 1 mostra estes elementos: o motivo; os módulos; a malha do módulo; o multimódulo; as malhas do multimódulo; e o sistema.



Fonte: elaborada pelas autoras com base em Schwartz (2008).

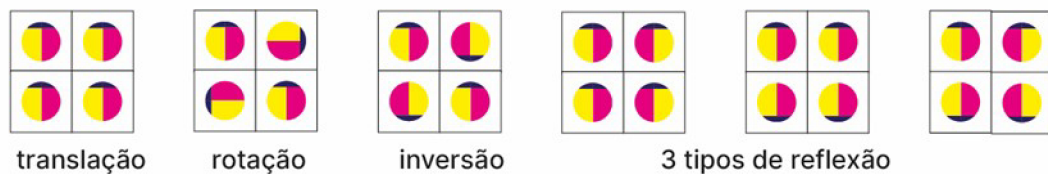
Figura 1. Relação de elementos estruturais para o projeto de design de superfície.

Como definição, a autora infere que o “*motivo*” tem por função traduzir visualmente a mensagem projetada pelo *designer* (SCHWARTZ, 2008). Pode ser composto de elementos figurativos ou abstratos, geométricos ou orgânicos, apresentar os mesmos formatos ou variações de cores e tamanho. Os “*módulos*” são um ou vários elementos compositivos (com motivos) que precisam estar circunscritos em uma unidade *que será repetida na largura e comprimento da superfície*. A *malha de módulos* é a ligação entre os módulos que enfoca a maneira como funcionam os encaixes entre os módulos e quais efeitos podem ser explorados, mas que se difere dos *multimódulos*. Estes são compostos de sistemas modulares menores, como explica Rüttschilling (2008). Isso porque o multimódulo só existe quando esse conjunto de módulos menores se repete a partir de um sistema de repetição modular que se configura basicamente em três tipos: alinhado, não alinhado e progressivo (RÜTHSCHILLING, 2008) (Figura 2). Contudo, ao repetir o módulo, é possível realizar modificações em seu eixo e em sua orientação sem alterar seu desenho, modificações essas nominadas como translação, rotação, inversão e reflexão (Figura 3).



Fonte: elaborada pelas autoras com base em Schwartz (2008).

Figura 2. Relação de elementos estruturais para o projeto de *design* de superfície.

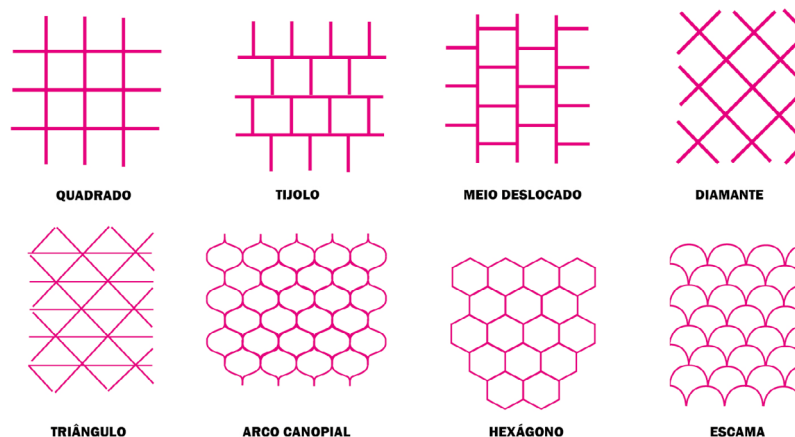


Fonte: elaborada pelas autoras com base em Rùthschilling (2008).

Figura 3. Relação de elementos estruturais para o projeto de *design* de superfície.

Associada a esses conceitos está a noção de *rapport*, termo francês que significa “repetição”. Ele é mais utilizado, no Brasil, em áreas correlatas ao *design* de superfície, para designar o encaixe em todos os sentidos do módulo. No contexto do *design* de superfície, o *rapport* é compreendido como a adaptação do módulo no processo de impressão ou fabricação. Mcnamara e Snelling (*apud* SCHWARTZ, 2008) apontam alguns dos *rapports* mais utilizados: *full drop* (translação); *half drop* (translação); *brick* (translação); *stripe* (inversão); *turn over* (reflexão em dois eixos); e *mirror* e suas variações (flexão de translação, reflexão de único eixo e reflexão com translação). Na adequação do módulo ao *rapport*, deve-se considerar o sistema de repetição adotado.

Já o elemento “*malha do multimódulo*” tem relação com a geometria da superfície do suporte (produto, objeto, tecido etc.). Isso indica que ele pode se deformar para essa adaptação. Nosso objeto de estudo, por exemplo, tem estrutura geométrica de cilindro, mas há produtos nos quais a superfície se torna mais complexa. Proctor (1990) define oito tipos de malha sobre as quais os padrões são construídos: quadrado; tijolo; meio deslocado; diamante; triângulo; arco canoial; hexágono; e escama (Figura 4).

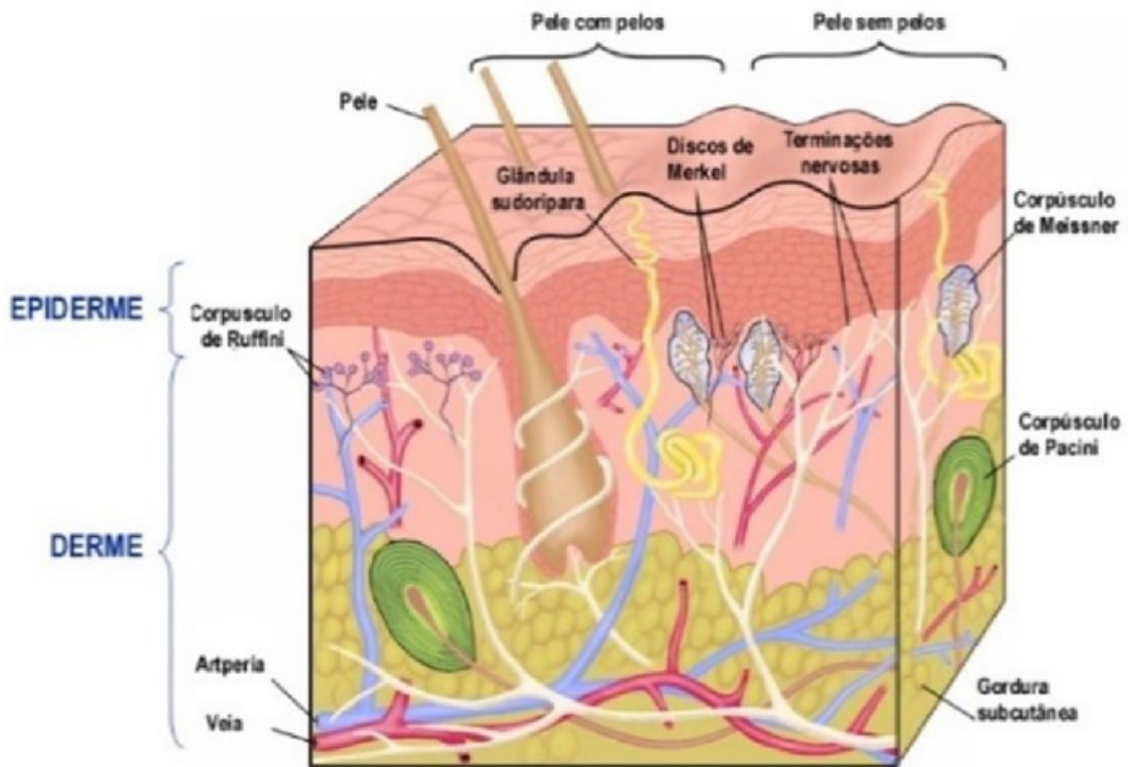


Fonte: elaborada pelas autoras com base em Proctor (1990, p. 9).

Figura 4. Malhas dos multimódulos.

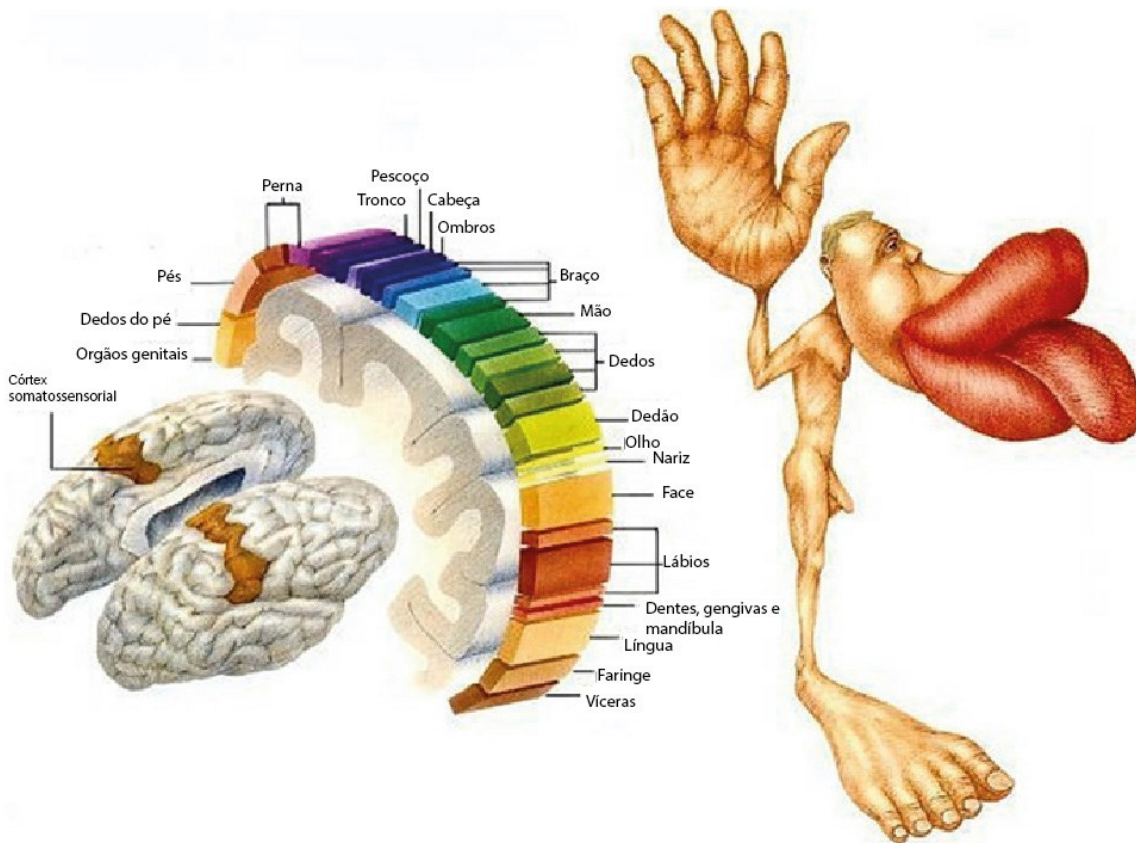
Quanto à percepção tátil, segundo Haines (2006), somos capazes de interpretar e perceber texturas pelo sentido do tato quando provocado por receptores cutâneos mais superficiais — o corpúsculo de Meissner (vibração) e o corpúsculo de Krause e Merkel (pressão). Na Figura 5, é possível visualizar a localização dos receptores dentro da pele.

Baseado no conhecimento científico sobre os sentidos sensoriais, foi criado o *homúnculo de Penfield* (Figura 6), representando regiões com maior densidade de



Fonte: IBB (s. d.).

Figura 5. Partes do corpo com maior e menor intensidade de receptores.

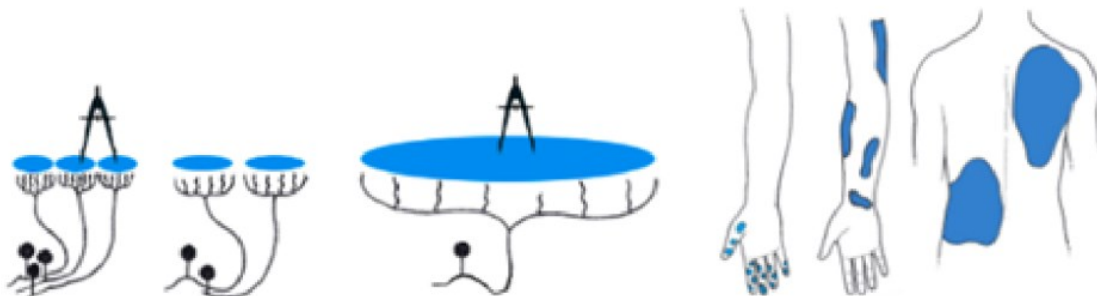


Fonte: IBB (s. d.).

Figura 6. Homúnculo de Penfield.

receptores e de maior capacidade discriminativa. Assim, mãos, face, lábios e língua são muito mais sensíveis do que tronco, nádegas, genitais, braços, pernas e pés. Ler o alfabeto braille usando as pontas dos dedos para tatear as texturas tridimensionais é um exemplo da captação dos receptores. Além disso, a partir dos estudos de Haines (2006), é possível depreender que, em relação à grandeza, regiões como palma da mão, dedos, boca e pés reconhecem geometrias de pequenos tamanhos (3 mm) e, em áreas como braço, costas e antebraço, o reconhecimento se dá com tamanhos maiores (entre 5 e 10 mm).

A Figura 7 ilustra como o cérebro entende os sinais emitidos pelos receptores sensoriais em diferentes partes do corpo. Nas mãos, temos vários pontos azuis (pontos sensíveis, receptores), enquanto, nas costas, temos uma área azul maior (um receptor para uma grande área). Segundo Haines (2006), cada receptor sensorial apresenta um campo de recepção do estímulo que corresponde a sua área de inervação (elipse azul correspondente a cada neurônio).



Fonte: Haines (2006).  
Figura 7. Regiões com receptores.

Sobre as relações e interações sensório-cognitivas, Schifferstein (2011) infere que, a partir do toque, as pessoas aprendem sobre a materialidade. Também argumenta que elas podem ser sugestionadas afetivamente e emocionalmente pelo modo como são tocadas pelos objetos, podendo-se distinguir a interação humano-objeto em tocar o objeto e ser tocado por ele. Para Schifferstein (2011), nós possuímos diversos receptores sensoriais espalhados em nosso corpo que são mais intensos em determinadas partes e mais espalhados em outras; dessa forma, a sensibilidade cutânea também muda. Nesse sentido, “ser tocado por algo” significa comunicar-se com algo, tornando a relação de interação mais intensa que quando se “toca em algo”. No mundo das texturas, podemos fazer um paralelo ao imaginarmos que, quando temos um contato físico direto com as texturas, somos tocados (nível físico sensorial mais forte) e, quando as utilizamos como segunda pele para tocarmos em algo — como uma luva térmica texturizada, por exemplo —, a experiência é de nível físico sensorial reduzido.

Apesar das texturas tridimensionais se apresentarem em face de diferentes materiais, é visto que a ocorrência delas nesse material é intensa. Isso ocorre porque a maioria dos processos industriais de obtenção de produtos plásticos (tais como



sopro injetado, sopro extrudado, injeção reativa, moldagem por *casting* e termofor-  
mação a vácuo) podem ter suas ferramentas facilmente texturizadas.

Ao investigarmos sobre as possíveis atuações das texturas no campo da saúde, verificamos diversos artigos que apontavam possíveis interações com as texturas em variados tipos de agravos à saúde, como problemas visuais (ARAUJO; SANTOS, 2015; BONONI; DOMICIANO; MENEZES, 2016; CARDOSO; SILVA; ZARDO, 2017; SANCHES; BUENO; MACEDO, 2017; KASZUBA; SOBCZYNSK, 2019); Síndrome de Down com problemas motores (GIANLORENÇO; IDE; BRACCIALLI, 2010); problemas e dores na fáscia; além de ser utilizado em lesões esportivas e na recuperação de doenças que geram atrofias e fraqueza muscular devido a repouso prolongado (ANTONIO, 2021).

Segundo Niel-Asher (2005), as abordagens atuais de tratamento para dores e problemas na fáscia incluem intervenções farmacológicas (anti-inflamatórios, anal-  
gésicos, narcóticos e cremes tópicos) e não farmacológicas, como terapias manuais, compressão e a chamada liberação miofascial, a qual pode ser feita sem instrumen-  
tal ou com instrumento (o rolo miofascial é um deles).

O método de liberação da fáscia ou miofascial faz uso de uma determinada pressão que deve ser aplicada nos tecidos moles, com a finalidade de promover reações químicas, estimulando reajustes mecânicos, bioquímicos e estruturais nos músculos que recebem a técnica. Esses reajustes fazem com que os músculos des-  
lizem com melhor facilidade entre si, promovendo maior eficácia nos padrões de movimentos. Seu intuito é o de promover melhora no quadro algico e relaxamento dos músculos contraídos, aumentar a amplitude de movimento, além de propiciar aumento da circulação local (CRUZ *et al.*, 2017).

No mercado, existem diversos rolos miofasciais com diferentes texturas tridi-  
dimensionais. A aplicação do uso depende da condição do potencial usuário. Existem estudos que comprovam a eficácia do instrumento (CRUZ *et al.*, 2017) e, segundo estudo de Cheatham e Stull (2019), destacam-se por maior eficiência aqueles com superfície texturizada, ou seja, que têm *grid*. Contudo, ainda que os estudos te-  
nham avançado, a literatura sobre o assunto é confusa, o que também dificulta o entendimento projetivo (*designer*) e consultivo (usuários). De acordo com Shah *et al.* (2015), há certa desarticulação da literatura científica, apesar do aumento de estu-  
dos clínicos sobre a dor muscular e pontos-gatilho.

## MÉTODO

Este artigo é multimétodo. Dessa forma, utilizamos quatro procedimentos me-  
todológicos diferentes seguidos de maneira sequencial: entrevistas com especialis-  
tas; revisão sistemática de literatura; netnografia com observação de mercado; e pesquisa de sites e patentes.

### Entrevistas com especialistas

Foram entrevistados três profissionais residentes na cidade de São Paulo e na região do ABC paulista. Os entrevistados foram escolhidos pelos critérios de experi-  
ência em tratamentos ligados à condição motora de pacientes e atuação nas áreas

de ortopedia ou neurologia. As idades são variadas e a média de experiência no exercício da atividade é de cinco anos.

As pessoas receberam dois documentos via e-mail: o texto de apresentação do tema de pesquisa e o termo de consentimento livre e esclarecido. O roteiro apresenta nove questões sobre o tema e formato semiestruturado. Os participantes não tiveram acesso preliminar às perguntas. Devido aos impactos da pandemia, as entrevistas foram realizadas remotamente, por meio do aplicativo Google Meet. As entrevistas foram gravadas por celular, com consentimento dos participantes, e tiveram duração média de 30 a 40 minutos. A análise de dados foi baseada na técnica *content analysis* (análise de conteúdo), de Martin e Hanington (2012), que apresenta dois tipos de abordagens principais: a indutiva e a dedutiva. Neste estudo, utilizamos abordagem indutiva.

Os áudios das entrevistas foram transcritos de maneira integral. As falas dos entrevistados foram inseridas na plataforma Miro, que auxilia na construção de mapas mentais, diagramas e quadros com notas (ARAÚJO, 2019). Em seguida, o texto foi dividido e sintetizado em um mapa mental que representava o encadeamento de ideias com aderência ao tema geral da pesquisa e, a partir desse conteúdo, emergiram categorias de estudo que orientaram a pesquisa bibliográfica.

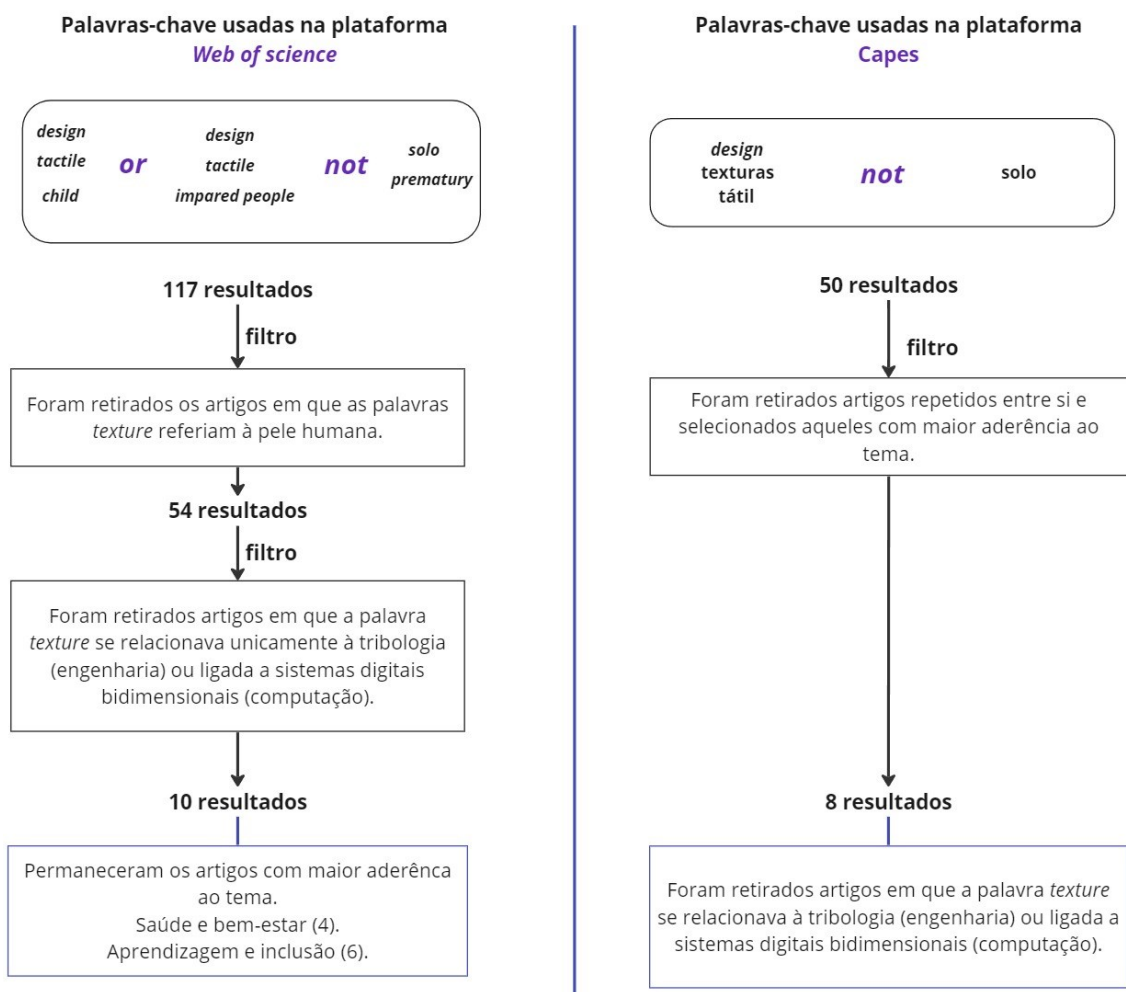
## **Revisão bibliográfica**

Após a coleta de dados das entrevistas, foi realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL), identificando as principais discussões acadêmicas sobre texturas tridimensionais aplicadas à saúde e uma revisão assistemática especificamente sobre o campo do *design* de superfícies. Buscou-se identificar os principais autores, reconhecer publicações relevantes, rastrear tendências ao longo do tempo e evidenciar lacunas na literatura comentadas pelos especialistas. Para a RSL, foram utilizados processos organizados, transparentes e replicados, conforme recomendado pela literatura (LITTELL; CORCORAN; PILLAI, 2008), em três estágios: planejamento da revisão; condução da revisão; e seleção dos resultados (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

No primeiro estágio, a partir da conversa com especialistas, foi conduzida uma revisão geral exploratória da literatura, voltada aos dois principais construtos de pesquisa (texturas tridimensionais e áreas da saúde). Isso foi necessário para construir uma base de conhecimento para planejar a RSL sobre texturas aplicadas ao campo da saúde. O segundo estágio apontado por Tranfield, Denyer e Smart (2003) representa a revisão em si, iniciada com a coleta de dados. Para esse estágio, a amostra de artigos foi obtida por meio de consulta às bases de dados da Web of Science e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) em agosto de 2021. As bases foram escolhidas devido à abrangência de conteúdo e facilidade na importação de dados.

Foram utilizados os seguintes filtros de busca no título, resumo e na lista de palavras-chave na plataforma Web of Science: "*design*", "*tactile*", "*impaired people*" AND "*design*", "*tactile*", "*child*" NOT "*solo*", "*premature*". Tipo de documento:

"Article". A lógica Booleana "AND" foi utilizada para ampliar os resultados da busca dentro do tema delimitado. O símbolo "" foi fundamental para excluir qualquer variação do termo pesquisado, mantendo os critérios suficientemente rígidos para excluir temas correlatos. Na Capes, a mesma lógica foi utilizada, sendo as palavras-chave procuradas nos resumos dos artigos: "*design*", "*texturas*", "*tátil*" NOT "*solo*". A Figura 8 demonstra o restante dos filtros aplicados às amostras identificadas. Ao fim da sistemática, foram obtidos 18 artigos no total. Para interpretação dos dados, foi realizada a análise de conteúdo dos artigos selecionados.



Fonte: elaborada pelas autoras.  
Figura 8. Sequência de filtros para RSL.

## Netnografia

Ao realizar a técnica de netnografia para coleta, o pesquisador define quais serão os dados verificados do objeto de estudo. Segundo Kozinets *et al.* (2010), a coleta de dados é realizada a partir de três tipos diferentes de dados: arquivados, com levantamento das conversações já existentes entre os membros da comunidade; extraídos, obtidos a partir da interação entre pesquisador e membros da comunidade; e de notas de campo, gerados a partir das anotações feitas pelo pesquisador por

meio da observação da comunidade e interações de seus membros. Neste estudo, foram observados vídeos e comentários da comunidade YouTube, plataforma *online* que permite criação e consumo de conteúdos em vídeo via *streaming* (LOPES, 2022). Utilizaram-se as palavras “rolos miofascial” e cinco filtros da plataforma para seleção dos vídeos: data do carregamento (1); tipo (2); ordenado por (3); duração (4); e características (5). Os filtros foram configurados como: (1) “este ano”; (2) “vídeo”; (3) “relevância”; os filtros (4) e (5) foram deixados em aberto. Foram encontrados 97 resultados. Como critério de exclusão, definiu-se que os rolos avaliados para o estudo deveriam apresentar *grid* e que o conteúdo deveria ter sido postado por brasileiros, resultando em 48 vídeos.

Kozinets *et al.* (2010) afirmam que a análise de dados contempla o processo de transformar os produtos coletados da observação netnográfica em notas de campo reflexivas. Dessa forma, foi utilizado o diário de campo, instrumento adotado por docentes para anotação de suas vivências, observações, pensamentos e perspectivas argumentativas (SOUZA, 2014). O diário de campo é um instrumento de registro de dados que permite sistematizar as experiências e analisar os resultados. Assim, o conteúdo foi anotado na plataforma Miro e sistematizado em Excel. Para interpretação, foi feita análise de conteúdo dos dados observados e levantados para o estudo.

### **Pesquisa de sites e patentes**

Com a netnografia, foi possível mapear melhor o perfil dos usuários do produto e, assim, realizar uma pesquisa de mercado nos *sites* de venda e *blogs* do produto. A partir da consulta aos *sites*, observaram-se três informações essenciais para a pesquisa de patentes: nome do produto; nome do fabricante; e origem da empresa. Os *sites* selecionados para esta pesquisa foram Decathlon, Runners e TriggerPoints.

Como a maioria dos produtos identificados eram estadunidenses ou europeus, duas plataformas para a busca foram selecionadas: EspaceNetPatent Search (Europa) e Patent Public Search (Estados Unidos). Nas duas plataformas, adotou-se como filtro a expressão “*self-massage roller*”. Para a seleção final, estabelelecem-se os seguintes critérios: ser a patente de um produto; o produto deve ter *grid*; e a patente deve ter vistas ortogonais e informações dimensionais.

Foram obtidos 316 resultados na plataforma europeia e 15 na americana. Após a utilização dos filtros “*GRID*” AND “*MASSAGE*” AND “*ROLLER*”, chegou-se ao resultado total de 10 patentes (somando-se as duas plataformas). Para análise final, foram selecionadas três patentes pelo critério de apresentarem mais informações sobre os produtos e maior expressividade para o estudo. Para a análise, utilizou-se a técnica de planificação de um sólido geométrico, que é a apresentação de todas as formas que constituem sua superfície em um plano, ou seja, em duas dimensões (SILVA, s. d.).

Segundo Oliveira (s. d.), a planificação do cilindro é a representação bidimensional das formas geométricas que formam esse sólido. Quando planificamos o cilindro, é possível perceber que ele é formado por dois círculos, representando suas bases, e um retângulo, representando sua área lateral. As informações de altura e diâmetro foram encontradas nos documentos de patente. Seguindo a expressão

matemática para planificação da geometria do cilindro, sendo  $\pi$  um valor conhecido, basta a aplicação dos valores na fórmula para descobrir o valor desejado:  $Ab = \pi r^2$ .

Assim, foi possível compreender melhor as texturas tridimensionais aplicadas a rolos miofasciais e mapear os elementos essenciais constitutivos do projeto de *design* de superfícies. A partir dos dados coletados, a análise foi realizada, buscando traçar relações entre as informações e criar as categorias de conteúdos que emergiram do estudo.

## RESULTADOS

As entrevistas auxiliaram na definição de dois macrotemas de estudo para o artigo, sendo o primeiro a definição do produto e o segundo a área de saúde a ser explorada.

Foi recomendada a observação de produtos com texturas tridimensionais utilizados para tratamentos de reabilitações leves, situação em que as debilidades dos usuários não tivessem comprometido sua sensibilidade e a percepção tátil. Em algumas reabilitações, como as de lesão encefálica, lesão muscular grave como paraplegia ou tetraplegia, amputações, doença de Parkinson, esclerose múltipla etc., o usuário perde a capacidade de se autoavaliar.

Após a definição da amostra, foi conduzida a síntese de dados da RSL. Essa é a etapa mais importante da revisão, gerando conhecimento baseado na coleta e posterior análise dos dados (CROSSAN; APAYDIN, 2010). A literatura foi classificada em quatro categorias: aprendizagem e inclusão; comunicação e percepção tátil; métodos e saúde; e bem-estar. A Figura 9 relaciona autor, nome do artigo, fonte e ano de publicação dos estudos selecionados nas plataformas Web of Science e Capes.

Quanto à netnografia, a análise do material revelou que três categorias de vídeos (“divulgação”, “ensino da técnica de liberação miofascial” e “utilização do produto por usuários”) convergiam para três perfis de usuários: atletas esportivos (corredores, jogadores de futebol e jogadores de vôlei); pessoas com hábito de atividades físicas (academia de musculação, *crossfit*, pilates e balé); e expositores (lojas, fisioterapeutas, *personal trainers* etc.).

Os comentários mais relevantes postados por potenciais novos usuários do produto foram anotados. As maiores dúvidas dos usuários relacionadas ao tema deste artigo se baseavam em:

1. qual a diferença entre os rolos liso e com *grid*; e
2. qual tipo de textura é mais bem aplicada para a “minha” limitação pessoal (de cada relator).

Observou-se que todas as perguntas foram respondidas de maneira genérica. Na maioria dos casos, foram direcionadas para vídeos de YouTube que vendiam o produto. A resposta básica dos fornecedores, por sua vez, é a de que o produto tem diversas aplicações e que se recomenda que os rolos lisos sejam utilizados por iniciantes e os texturizados, por pessoas habituadas, como uma espécie de gradação do exercício de liberação miofascial.

Web of Science					Temas
	Autores	Título do artigo	Título da fonte	Ano de publicação	
1	Schiatti, L.; Cappagli, G.; Martolini, C.; Maviglia, A.; Signorini, S.; Gori, M.; Crepaldi, M.	A Novel Wearable and Wireless Device to Investigate Perception in Interactive Scenarios	2020 42nd Annual International Conferences of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society	2020	Métodos
2	Kazsuba, J.; Sobczynska, K.	The importance of colour and texture in the design of residential interiors, with a particular focus on kitchens for the visually impaired people	Architecture Civil Engineering Environment	2019	Aprendizagem e inclusão
3	Oishi, Y.; Imamura, T.; Shimomura, T.; Suzuki, K.	Visual texture agnosia in dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease	Cortex	2018	Saúde e bem-estar
4	Ballardini, G.; Carlini, G.; Giannoni, P.; Scheidt, R. A.; Nisky, I.; Casadio, M.	Tactile-STAR: A Novel Tactile Stimulator and Recorder System for Evaluating and Improving Tactile Perception	Frontiers in Neurorobotics	2018	Comunicação e percepção tátil
5	Vaz, R.; Fernandes, P. O.; Veiga, A. C. R.	Designing an Interactive Exhibitor for Assisting Blind and Visually Impaired Visitors in Tactile Exploration of Original Museum Pieces	CENTERIS 2018 - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN 2018 — International Conference on Project MANagement / HCist 2018 — International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies	2018	Aprendizagem e inclusão
6	Zeng, T.; Chen, W.; Li, N.; He, L. Huang, L.	Haptic Perception of Macro Texture	Haptic Interaction: Science, Engineering and Design	2018	Comunicação e percepção tátil
7	Liu, J.; Lin, Z.; Lughofer, E.; Zeng, X.	Aesthetic perception of visual textures: a holistic exploration using texture analysis, psychological experiment, and perception modeling	Uncertainty Modelling in Knowledge Engineering and Decision Making	2016	Comunicação e percepção tátil

Figura 9. Continua...

Figura 9. Continuação.

Web of Science					Temas
	Autores	Título do artigo	Título da fonte	Ano de publicação	
8	M, Min-Yuan; L., Ya-Hsueh	Children with autism and composite tactile-visual toys during parent-child interaction	Interaction Studies	2014	Saúde e bem-estar
9	Okamoto, S.; Nagano, H.; Yamada, Y.	Psychophysical Dimensions of Tactile Perception of Textures	IEEE Transactions on Haptics	2013	Comunicação e percepção tátil
10	Zuo, H.	The selection of materials to match human sensory adaptation and aesthetic expectation in industrial design	METU Journal of the Faculty of Architecture	2010	Comunicação e percepção tátil
Capes					
11	Cunha, P. V.; Fonseca, L. P.	Signaling system accessible in Braille	InfoDesign : Brazilian journal of information design / Directory of Open Access Journals (DOAJ)	2011	Comunicação e percepção tátil
12	Lima, V. B. R.; Maia, F. N.; Mitre, R. M. A.	The professional's perception of the toy in an intermediary unit of a medium and high complexity hospital	Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar / Directory of Open Access Journals (DOAJ)	2015	Saúde e bem-estar
13	Araujo, M. D. X.; Santos, D. M.	Fotografia tátil: desenvolvimento de modelos táteis a partir de fotografias com a utilização de impressora	InfoDesign: Brazilian Journal of Information Design / Directory of Open Access Journals (DOAJ)	2015	Comunicação e percepção tátil
14	Dischinger, M. C. T.; Kindlein Jr., W.	Metodologia de análise da percepção tátil em diferentes classes de materiais e texturas para aplicação no design de produtos	Design e Tecnologia / Directory of Open Access Journals (DOAJ)	2010	Métodos
15	Bononi, J.; Domiciano, C. L. C.; Menezes, M. S.	A criança com deficiência visual: a contribuição do vestuário e do Design de Superfície na percepção tátil infantil	Alma/SFX Local Collection Directory of Open Access Journals (DOAJ)	2016	Comunicação e percepção tátil
16	Gianlorenço, A. C. L.; Ide, D.; Braccialli, L. M. P.	Influência da textura na preensão de indivíduos com Síndrome de Down	Fisioterapia em movimento	2010	Saúde e bem-estar

Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 9. Relação de artigos selecionados na revisão sistemática da literatura.

## Pesquisa de sites e patentes

Entre as patentes encontradas, a seguir são apresentadas as três com maior quantidade de informações sobre o objeto de estudo, respectivamente, das empresas MOBOT,<sup>1</sup> Moji<sup>2</sup> e RumbleRoller<sup>3</sup> (Figura 10).

 <p><b>PRODUTOS</b></p>	<p><b>INFORMAÇÕES</b></p> <p>Empresa: MOBOT                      Material: EVA de alta densidade não tóxico e alumínio reciclado                      Dimensões: 23 x 7,5 cm de diâmetro                      Peso: 298 g                      Peso suportado: 160 kg</p> <p><b>Patente:</b> TAYLOR, L. Self- massage roller and bottle                      Depositante: TAYLOR, L.                      Depósito: 9 set. 2014. Concessão: 21 abr. 2021.                      Disponível em: <a href="https://mobot.com/products/big-berthade">https://mobot.com/products/big-berthade</a>.                      Acesso em: 5 nov. 2021.</p>	<p><b>PATENTE</b></p> 
	<p>Empresa: Moji                      Material: Foam                      Dimensões: 33 x 10 cm de diâmetro                      Peso suportado: 138, kg</p> <p><b>Patente:</b> VICTOR, V.; CAVADA, W.; CARHART, C.; SCHWARTZ, W. Massage roller                      Depositante: VICTOR, V.; CAVADA, W.; CARHART, C.; SCHWARTZ, W. 29/586, 888.                      Depósito: 7 dez. 2016. Concessão: 6 nov. 2018.                      Disponível em: <a href="https://www.amazon.de/-/en/Moji-Heated-Foam-Roller-Microwave/dp/B075K58QRZ">https://www.amazon.de/-/en/Moji-Heated-Foam-Roller-Microwave/dp/B075K58QRZ</a>.                      Acesso em: 15 jan. 2022</p>	
	<p>Empresa: RumbleRoller                      Material: EVA de alta densidade                      Dimensões: 33 x 12 cm de diâmetro                      Peso: 400 g</p> <p><b>Patente:</b> CHINCHIN, L. Massage roller.                      Depositante: CHINCHIN, L. US 2017/0216133 A1.                      Depósito: 1 fev. 2017. Concessão: 3 ago. 2017.                      Disponível em: <a href="https://www.amazon.com/RumbleRoller-Original-Textured-Therapist-Technology/dp/B006QMK1FK">https://www.amazon.com/RumbleRoller-Original-Textured-Therapist-Technology/dp/B006QMK1FK</a>. Acesso em: 9 mar. 2022.</p>	

Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 10. Modelos de rolos miofasciais selecionados.

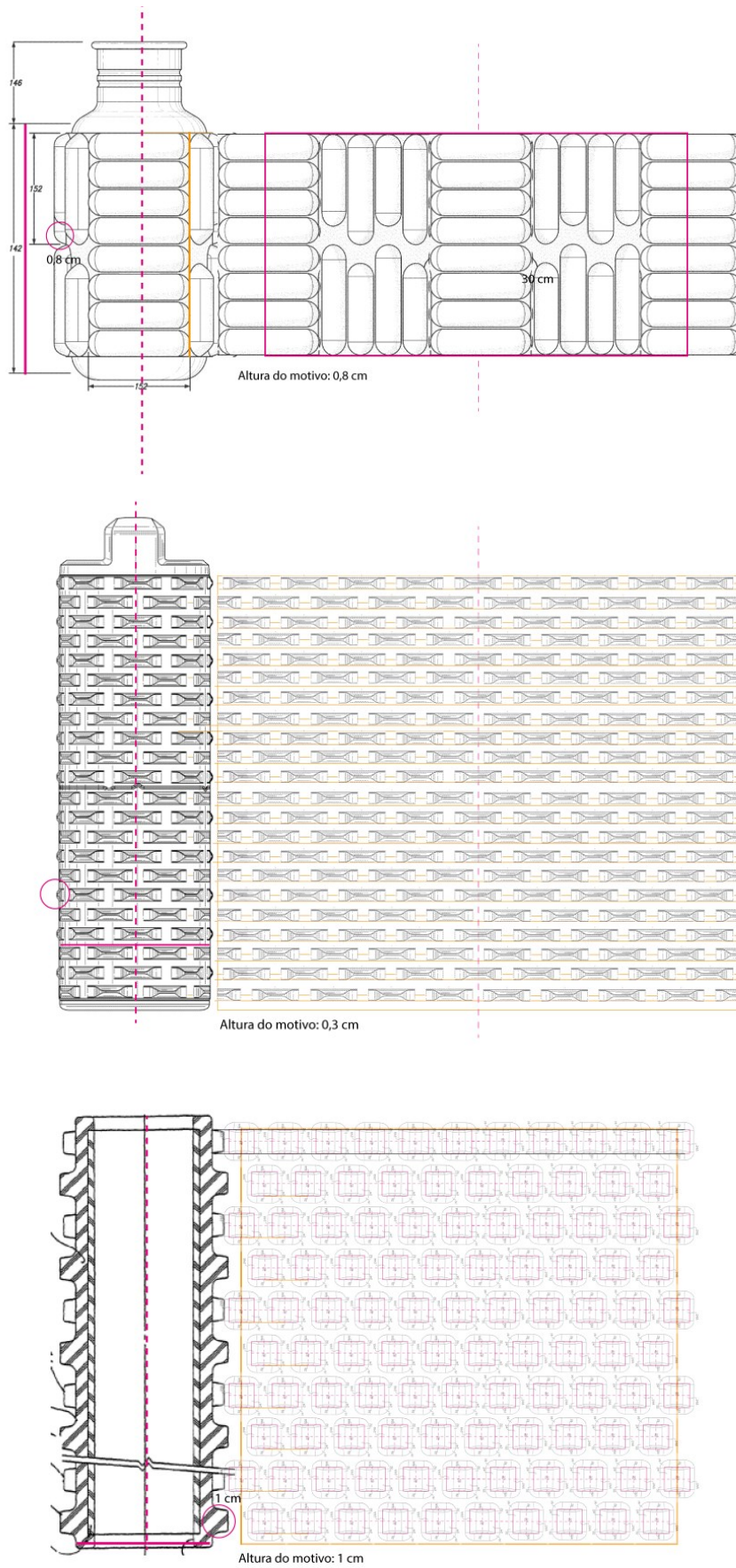
Com a técnica de planificação de texturas táteis de superfícies classificadas como cilíndricas e planificáveis por Cavalcanti (2017), foram formadas as representações gráficas bidimensionais demonstradas nas imagens da Figura 11.

1 Rolo MOBOT: Disponível em: <https://mobot.com/products/big-berthade>. Acesso em: 5 nov. 2021.

2 Rolo Moji: Disponível em: <https://www.amazon.de/-/en/Moji-Heated-Foam-Roller-Microwave/dp/B075K58QRZ>. Acesso em: 10 nov. 2021.

3 Rolo RumbleRoller. Disponível em: <https://www.amazon.com/RumbleRoller-Original-Textured-Therapist-Technology/dp/B006QMK1FK>. Acesso em: 2 nov. 2021.





Fonte: elaborada pelas autoras.  
Figura 11. Planificação de texturas dos rolos selecionados.

A Figura 11 demonstra a textura tridimensional dos rolos miofasciais de maneira planejada. Desse modo, é possível analisar os elementos desejados, correlacionando-os com as informações da literatura utilizada. Os elementos que se buscou identificar são: aspectos de forma (motivos geométricos gráficos); padrão modular de repetição (unidades mínimas repetíveis constitutivas do conjunto de superfície texturizada); arranjo (espalhamento na superfície); e número de repetições dentro da área analisada (densidade).

A seguir, apresenta-se a análise dos conteúdos analisados e divididos em categorias para melhor entendimento da informação.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Emergiram, do conteúdo levantado e sistematizado, quatro categorias de informação:

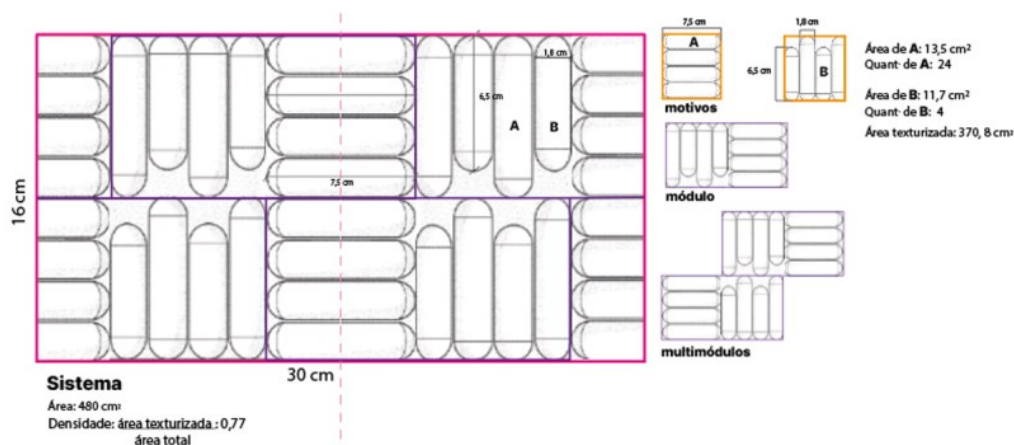
1. "Identificação dos elementos do *design* de superfície", descrevendo como se comportam esses elementos nos produtos selecionados;
2. "Perfil dos usuários do produto", apontando hábitos e dúvidas das pessoas que utilizam o objeto de estudo;
3. "Elementos projetuais da ergonomia em benefício do projeto de *design* de superfícies", identificando aspectos objetivos do projeto de produto que emergiram do estudo; e
4. "Aspectos de experiência com o produto", analisando os aspectos subjetivos que emergiram da análise de interação de usuários (via netnografia) com o produto.

### Identificação dos elementos do *design* de superfície

A partir dos elementos fundamentais do desenvolvimento de um projeto de *design* de superfícies (SCHWARTZ, 2008; PROCTOR, 1990), foram analisadas as planificações realizadas nos rolos miofasciais a partir do levantamento das patentes.

O rolo miofascial MOBOT apresenta dois motivos gráficos e, dessa forma, seu módulo é composto desses dois elementos. Verificou-se a existência de duas possibilidades de encaixe utilizando o sistema de simetrias: reflexão e rotação.

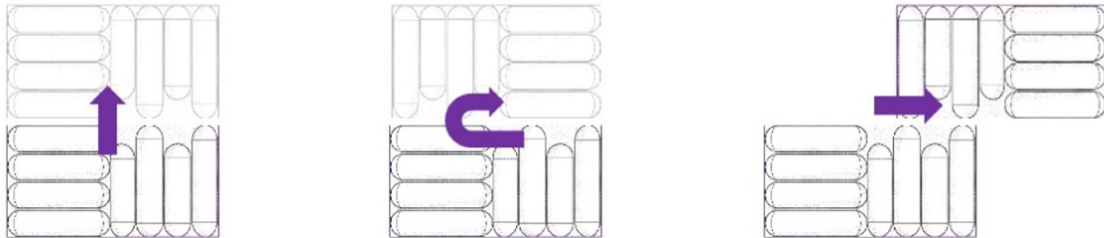
Ao observarmos a Figura 12, para a construção da textura, primeiramente fazemos a reflexão para cima e, em seguida, para o lado. Dessa forma, podemos



Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 12. Rolo miofascial MOBOT.

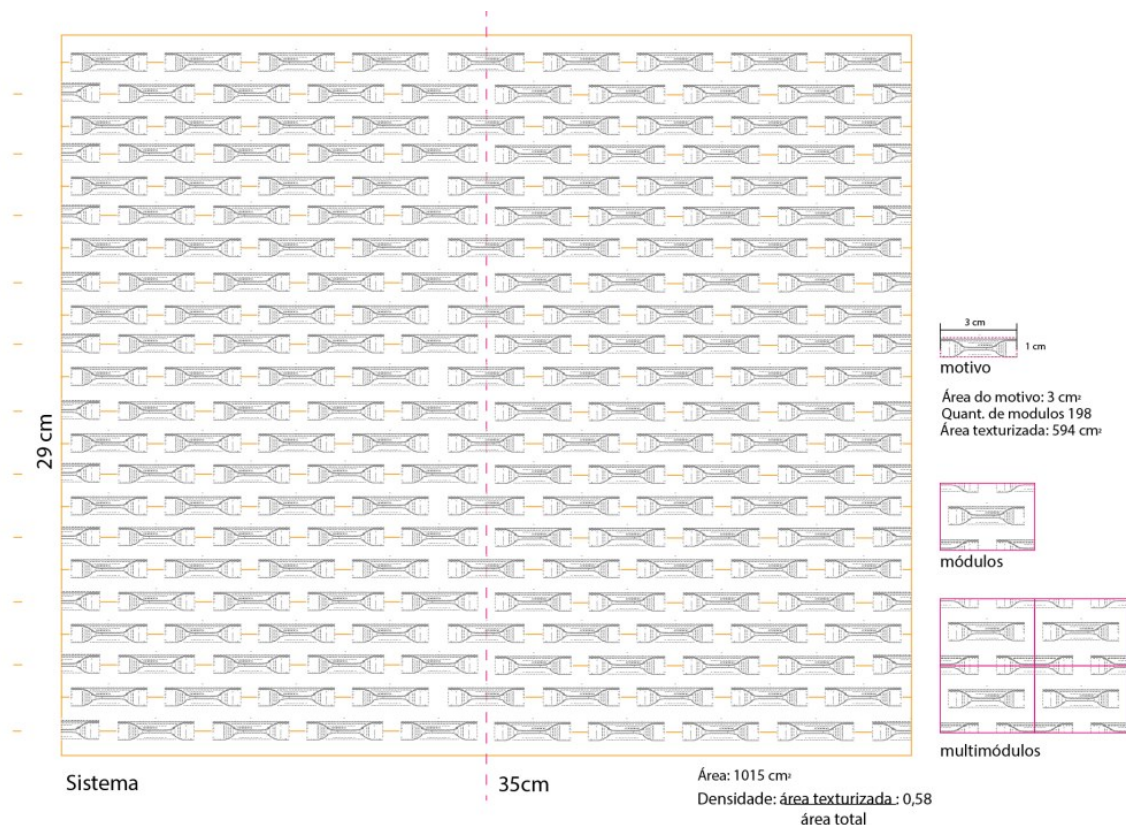
considerar o padrão de repetição como não alinhado na horizontal, lembrando que os sistemas não alinhados são aqueles nos quais o modelo é descolado em um sentido. A estrutura da malha pode ser construída de duas maneiras e o formato utilizado é chamado *brick* ou *square* (PROCTOR, 1990) (Figura 13).



Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 13. Estrutura de módulos e simetrias do produto 1.

Segundo Schwartz (2008), é possível ter um ou mais motivos em um único projeto de design de superfícies. O rolo Moji contém apenas um motivo; por ser mais alongado no sentido horizontal, o sistema, de um modo geral, passa uma percepção de ser o mais denso de volumes quando comparado aos outros dois produtos (Figura 14).

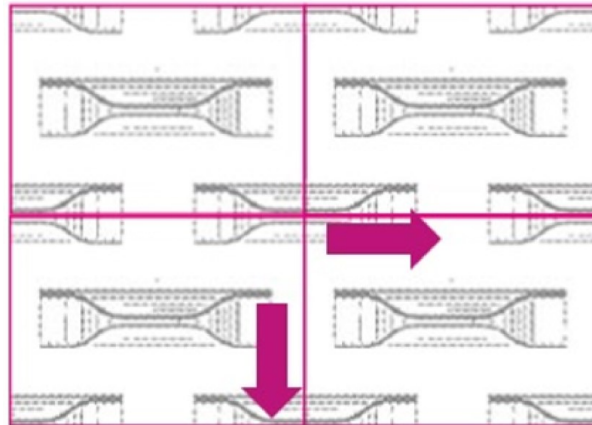


Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 14. Estrutura de módulos e simetrias do produto 2.

O módulo tem a estratégia de apresentar um motivo centralizado e, nas extremidades, traz quatro porções de  $\frac{1}{4}$  do módulo em cada uma, permitindo a formação perfeita do sistema, conforme representado pela planificação da superfície do rolo miofascial.

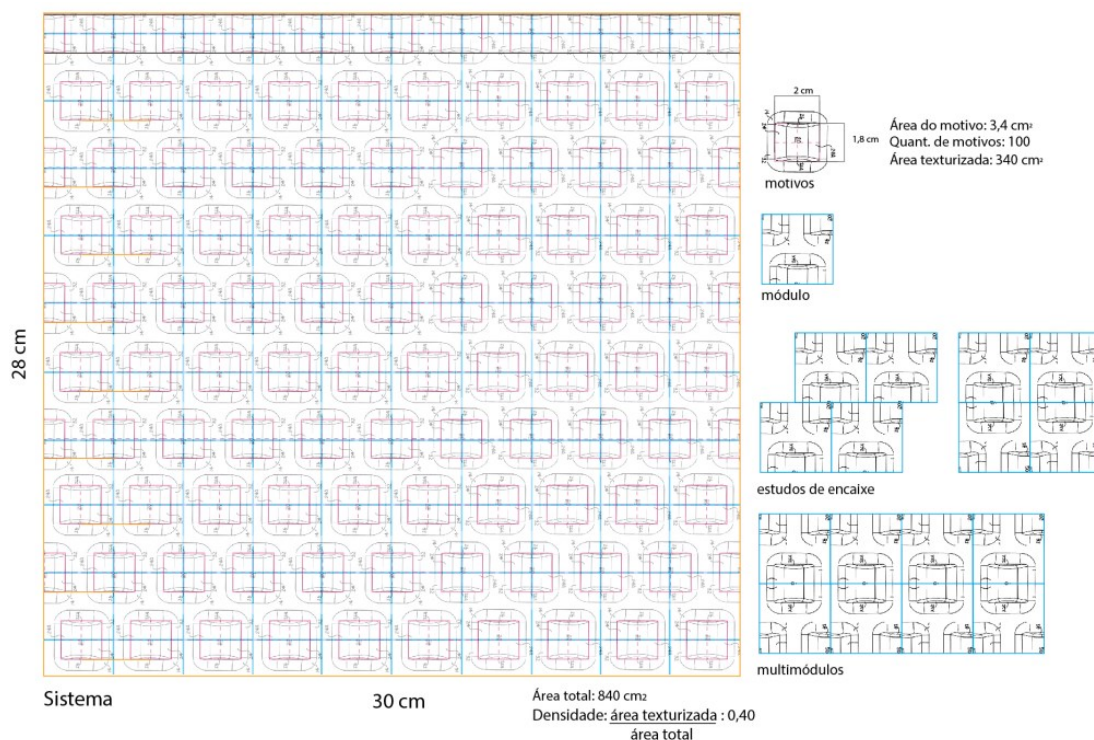
O tipo de simetria utilizado pode ser visto como linear, pois é possível adicionar mais módulos tanto para as laterais como para cima ou para baixo (Figura 15).



Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 15. Estrutura de módulos e simetrias do produto 2.

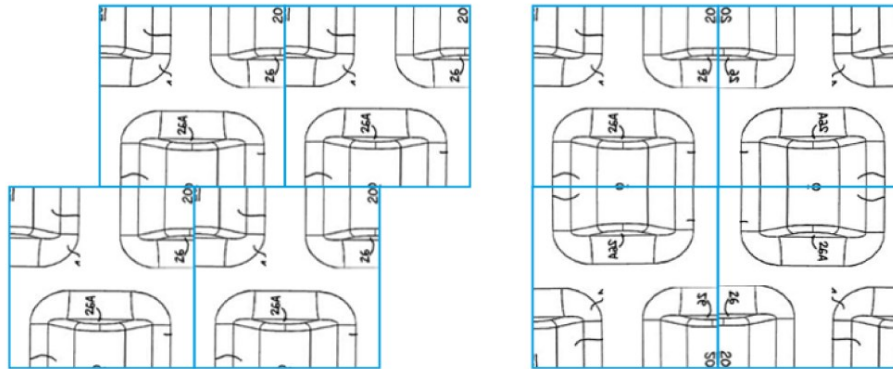
O rolo RumbleRoller também apresenta um único motivo no sistema gráfico. A estratégia utilizada para criação do módulo foi a de se considerar metade do módulo central (próximo à base) e  $\frac{1}{4}$  dos dois outros módulos (superior direito e superior esquerdo), conforme a Figura 16.



Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 16. Estrutura de módulos e simetrias do produto 3.

Para a criação da malha, foram identificados dois tipos de simetria: a primeira, do tipo *brick*, com a repetição não alinhada na horizontal (deslocado no sentido horizontal com a porcentagem de 50%); e a simetria por reflexão nos dois eixos. O sistema completo é representado pela planificação da superfície do rolo miofascial, conforme a Figura 17.



Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 17. Estrutura de módulos e simetrias do produto 3.

Importante observar que o rolo MOBOT apresenta maior densidade de área texturizada, enquanto os rolos Moji e RumbleRoller possuem menores densidades.

Dado o exposto, percebe-se que os elementos fundamentais para a construção de um projeto de *design* de superfícies foram aplicados nos rolos estudados. Sabemos também que, a partir da definição do multimódulo, encontramos o *rapport*. Nesse sentido, os elementos visuais cumprem corretamente os requisitos. Falta-nos ainda explorar melhor o olhar sobre os aspectos tridimensionais da textura e como se relacionam com os usuários e geram valor agregado.

### Perfil dos usuários, anseios e dúvidas

A partir das entrevistas com os profissionais de fisioterapia, a pesquisa direcionou-se para o campo das reabilitações leves consideradas como mais adequadas ao objeto de investigação. Essa hipótese foi reforçada pelo levantamento de dados na netnografia. O perfil dos usuários envolve pessoas praticantes de atividades físicas, desde as mais resistivas — como musculação — até práticas de relaxamento e reabilitações leves — como ioga e pilates. Outro ponto importante diz respeito à efetividade do produto para prevenir e tratar dores musculares.

Nesse sentido, é possível afirmar que o uso do rolo miofascial apenas para reabilitação seria uma informação incompleta, pois o produto auxilia fortemente na manutenção da vida saudável.

A maioria das dúvidas diz respeito às diferentes texturas disponíveis e melhores indicações para cada problema individualizado. A falta dessas informações nos produtos indica que a consulta a um profissional da saúde é a única alternativa segura para escolha do rolo ou ainda que os novos produtos deveriam conter manuais de direcionamento mais adequados para os usuários.

## Elementos projetuais da ergonomia

A ergonomia trata da melhor adaptação do produto, sistema ou máquina à anatomia humana e à tarefa/atividade a ser realizada. Requisitos importantes do ponto de vista da ergonomia nas texturas tridimensionais são: interação tátil; usabilidade; facilitação de tarefa; limpeza; e conforto (GOMES, 2003). Sabendo da importância desses fatores no desenvolvimento de produtos, buscou-se considerá-los nos três rolos miofasciais.

### *Interação tátil*

A partir da interação tátil com o produto por meio da pele, é possível observar que a compreensão dos elementos gráficos (motivos) a partir do tato (legibilidade tátil) se aplica no primeiro e no terceiro produtos. Segundo Haines (2006), graças aos receptores, ainda que não com todas as informações detalhadas, elementos com dimensões entre 5 e 10 mm podem ser percebidos pelos receptores sensoriais. Assim, é possível que o usuário consiga reconhecer a existência de duas formas diferentes de *motivos* nas texturas.

### *Usabilidade*

Os produtos investigados têm profundidades diferentes, sendo as medidas aproximadas no valor de: 8 mm (rolo MOBOT), 3 mm (rolo Moji) e 10 mm (rolo RumbleRoller).

Nesse sentido, entende-se que o rolo MOBOT, por apresentar motivos gráficos e profundidade intermediária, poderá proporcionar conforto a regiões mais pontuais do corpo, porém, devem ser evitadas grandes áreas devido à pequena dimensão do produto como um todo, conforme avaliação da página Runners (HONDORP; NEITZ, 2022, n. p., tradução nossa), especializada em corrida, direcionada a profissionais e entusiastas: “[...] tem pequeno comprimento que o torna eficaz para liberação direcionada de pontos de disparo em áreas específicas. Mas não substituiria nossos principais rolos domésticos, que são especialmente bons para áreas maiores, como as costas [...]”.

Já o produto RumbleRoller é um dos mais elogiados pelos corredores e atletas de *performance*. Ele atinge pontos que outros não conseguem e traz alívio aos usuários. Na comunidade *Dicks Sporting Goods*, site americano, foram encontrados comentários como o de CURLIEGIRLIE74 (DICK’S SPORTING GOODS, 2015, n. p., tradução nossa): “FINALMENTE algum alívio! Eu tenho os músculos glúteo máximo, glúteo mínimo e piriforme extremamente apertados e nem mesmo tiros no ponto de gatilho foram capazes de soltá-los. Então eu saí e comprei este rolo ontem e finalmente encontrei alívio [...]”.

Quanto à qualidade, o produto Moji é bastante elogiado por sua capacidade de ser aquecido, não havendo notas importantes da eficiência da textura tridimensional em relação à liberação miofascial. No *site* americano da Gomoji (2019, n. p., tradução nossa) existem vários relatos sobre a qualidade térmica, como o de JEFF J: “Isso é incrível. Quase como uma massagem com pedras quentes. Parece muito bom [...]. Fica mais fácil com o uso. Esteja ciente... este rolo é muito firme [...]”.

### *Limpeza, facilitação da tarefa e conforto*

No primeiro produto (seguindo a sequência da Figura 10), observou-se que as texturas tridimensionais são bem arredondadas (sem quinas) e com filetamentos (raios grandes de junção de superfícies) que impedem o acúmulo de sujeiras. O RumbleRoller apresenta superfície inteiriça e com textura tridimensional de maior porte, o que auxilia na manutenção higiênica do produto.

O rolo Moji tem texturas tridimensionais bem rasas, o que facilita a limpeza cotidiana. Moji e RumbleRoller são constituídos de apenas um material; o segundo não traz divisão de peças, ao contrário do rolo MOBOT, que é constituído de dois materiais diferentes, além de bicomponentes. Nesse sentido, pode-se inferir que o RumbleRoller apresente maior facilidade de limpeza em comparação com o MOBOT.

Tomando como referência o jornal *online Padel World Press* (2017), por serem produzidos em EVA, os rolos MOBOT e RumbleRoller absorvem menos vibrações, com sensação de maior dificuldade pela necessidade de se aplicar maior força na atividade. Contudo, apresentam maior durabilidade. Já o material “foam” absorve melhor as vibrações e facilita a tarefa, pois o controle sobre o produto, ao reduzir a força aplicada no movimento, é maior. Contudo, o material tem menor durabilidade quando comparado ao EVA.

### *Aspectos de experiência com o produto*

Segundo Schifferstein e Hekkert (2011), o toque é a base para todo o conhecimento do mundo material. A interação acontece por meio de todo o corpo, não apenas pelas mãos. Além disso, as pessoas precisam do tato para compreender o mundo, pois identificar o toque dos objetos é diferente de conhecê-los por dedução. Nesse percurso, abre-se um caminho para a comunicação e interação tátil com os objetos, passando a existir dois relacionamentos, em que o objeto é tocado pelo usuário e em que o usuário é tocado pelo objeto. Estabelece-se um canal de comunicação e legibilidade com o produto.

Podemos pensar, então, sentimentalmente e subjetivamente essa ideia apresentada pelo autor (SCHIFFERSTEIN; HEKKERT, 2011). Porém, existem também aspectos físicos dessa relação, pois a pele humana permite reconhecimento tátil dos objetos de diversas maneiras, pela sua substância (de que é feito), dureza, plasticidade, temperatura, peso, estrutura, partes móveis ou fixas e, claro, pela sua superfície, onde estão as texturas e unidades constitutivas que se buscou observar.

Analisando o aspecto das texturas tridimensionais aplicadas aos três objetos e as relações de interação com os produtos, pode-se depreender que, no produto 2, a relação existente é a de que o objeto é tocado pelo usuário. Isso porque, conforme comentado, as regiões maiores do corpo, como as costas, têm menos sensibilidade e capacidade de reconhecimento de geometrias. Assim, espessura e tamanho reduzidos da textura não são totalmente identificados pelos usuários (SCHIFFERSTEIN, 2011). Já nos produtos 1 e 3, a relação é de que o usuário é tocado pelo objeto, pois o tamanho das texturas e suas profundidades permitem interpretação pelo usuário e, possivelmente, até o reconhecimento de seus motivos gráficos (unidade mínima

constitutiva de textura) pelo tato. A experimentação empírica dessa afirmação comporia um produtivo estudo futuro dentro do tema.

## CONCLUSÃO

Este artigo procurou mapear características constitutivas de texturas tridimensionais aplicadas às superfícies de rolos miofasciais, utilizados em reabilitações leves, pela composição gráfica visual e principalmente quanto ao impacto dessas configurações nas qualidades funcionais e interativas com seus usuários.

Conclui-se que, em muitos aspectos, emergiram relações de coerência entre o que é apresentado na teoria e o que é proposto nos produtos. A teoria sobre os elementos fundamentais para construção de um projeto de *design* de superfícies foi identificada, bem como sua ampliação. A aplicação de qualidades tridimensionais significantes às texturas apresentou impactos na funcionalidade e na qualidade do uso do produto, que podem ser observados principalmente pelo tato, não se restringindo ao toque pelas mãos, mas por todo o corpo. O valor do projeto de produto desenvolvido depende de fatores como qualidade estética, funcional e relacional (comunicação e interação) em relação ao seu potencial de uso.

Notou-se que, para o desenvolvimendo de novos produtos, mais especificamente rolos miofasciais, são necessários levantamentos de diversos parâmetros preliminares que vão além dos aspectos intrínsecos para a construção gráfica da textura bidimensional, contemplando aspectos ergonômicos, dimensionais (profundidade dos motivos gráficos e densidade), de interação, de material e de uso, sem mencionar a influência de aspectos semânticos, que não foram aqui abordados. Ademais, percebeu-se que as características das texturas tridimensionais utilizadas interferem diretamente na saúde e no bem-estar do público-alvo identificado, colaborando para reabilitações leves e também para prevenção de incapacidades.

Dado o exposto, este estudo experimental, de caráter ainda exploratório, buscou identificar algumas pistas preliminares, capazes de orientar a prática do *designer* de superfície, a partir do reconhecimento da área de saúde e bem-estar como ponto interdisciplinar de exploração. Observou-se ser possível, efetivamente, alinhar interesses múltiplos, tanto no campo do projeto do produto quanto na orientação de usuários e fabricantes e no mapeamento de alguns parâmetros preliminares a serem observados no desenvolvimento de novos produtos.

Acredita-se que as informações aqui levantadas e tratadas possam contribuir como referencial para pesquisas futuras e para a atuação do *designer* de superfícies.

## REFERÊNCIAS

ANTONIO, M. Como a covid-19 afeta os ossos e os músculos? *Ortocity*, 4 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.ortocity.com.br/como-a-covid-19-afeta-os-ossos-e-os-musculos/>. Acesso em: 24 fev. 2022.

ARAÚJO, L. Uma ferramenta gratuita de planejamento visual e colaborativo. *O canvas de conteúdo*, 2019. Disponível em: <https://medium.com/o-canvas-de-conte%C3%BAdo/uma-ferramenta-gratuita-de-planejamento-visual-e-colaborativo-cbe47bcc9769>. Acesso em: 8 ago. 2021.

ARAUJO, M. D. X.; SANTOS, D. M. Fotografia tátil: desenvolvimento de modelos táteis a partir de



fotografias com a utilização de impressora 3D. **InfoDesign**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 62-76, 2015. <https://doi.org/10.51358/id.v12i1.311>

BAXTER, M. **Projeto de produto**. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

BONONI, J.; DOMICIANO, C. L. C.; MENEZES, M. S. A criança com deficiência visual: a contribuição do vestuário e do Design de Superfície na percepção tátil infantil. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 11, n. 16, p. 212-227, 2016. <https://doi.org/10.5965/1808312911162016212>

CARDOSO, E.; SILVA, T. L. K.; ZARDO, K. O. Design para experiência multissensorial em museus. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 26, n. 50, p. 135-158, set.-dez. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/4268/2665>. Acesso em: 4 abr. 2022.

CAVALCANTI, J. **Computação Gráfica - 13**. 2017. 34 slides. Disponível em: [http://www.univasf.edu.br/~jorge.cavalcanti/comput\\_graf14\\_Texturas2.pdf](http://www.univasf.edu.br/~jorge.cavalcanti/comput_graf14_Texturas2.pdf). Acesso em: 18 out. 2021.

CENTRO COLABORADOR DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE PARA A FAMÍLIA DE CLASSIFICAÇÕES INTERNACIONAIS (CCOMS). **CIF: Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.

CHEATHAM, S. W.; STULL, K. R. Roller massage: Comparison of three different surface type pattern foam rollers on passive knee range of motion and pain perception. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v. 23, n. 3, p. 555-560, jul. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.05.002>

CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature. **Journal of Management Studies**, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x>

CRUZ, R. A. R. S.; SANTOS, R. M. C.; SILVA, F. J.; CARVALHO, L. S.; SOUSA, P. A. C.; ARAÚJO, V. T.; MORAIS, N. A.; MENDONÇA, W. V. Efeito imediato do auto liberação miofascial sobre a flexibilidade de jovens atletas. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 5, n. 2, p. 30-33, 2017.

DEL CURTO, B.; FIORANI, E.; PASSARO, C. **La pelle del design: Progettare la sensorialità**. Milão: Lupetti, 2010.

DICKS SPORTING GOODS. CURLIEGIRLIE74. Finalmente algum alívio. **Site**, 2015. Disponível em: <https://www.dickssportinggoods.com/p/rumbleroller-foam-massage-roller-16rmrumbllrllrxxxec/16rmrumbllrllrxxxec>. Acesso em: 19 jan. 2022.

DONDIS, D. A. **A sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

FALCÃO, F. S. **Dimensionamento sensorial tátil de ferramentas**. 2015. 190 f. Tese (Doutorado em Design) – Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2015.

FREITAS, R. O. T. **Design de superfície: Ações comunicacionais táteis nos processos de criação**. São Paulo: Blucher, 2011.

GIANLORENÇO, A. C. L.; IDE, D.; BRACCIALLI, L. M. P. Influência da textura na preensão de indivíduos com Síndrome de Down. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 229-238, jun. 2010. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502010000200007>

GOMES FILHO, J. **Ergonomia do objeto: Sistema técnico de leitura ergonômica**. São Paulo: Escrituras, 2003.

GOMOJI. JEFF J. Isso é incrível. 06 de junho de 2019. **Site**, 2019. Disponível em: <https://gomoji.com/collections/heat-tools/products/mojiheat-roller>. Acesso em: 23 set. 2021.

HAINES, D. E. **Neurociência fundamental: Para aplicações básicas e clínicas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS (IBB). Sentindo o mundo através da somestesia: o tato. **Museu Escola IB**, s. d. Disponível em: [https://www2.ibb.unesp.br/Museu\\_Escola/2\\_qualidade\\_vida\\_humana/Museu2\\_qualidade\\_corpo\\_sensorial\\_somestesia1.htm#:~:~:](https://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/2_qualidade_vida_humana/Museu2_qualidade_corpo_sensorial_somestesia1.htm#:~:~:). Acesso em: 5 nov. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Saúde e bem-estar**. 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html>. Acesso em: 12 de set. de 2021

ITAÚ CULTURAL. Relevo. **Enciclopédia**. 17 de julho de 2018. Disponível em: <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo117/relevo>. Acesso em: 12 jan. 2020.

KASZUBA, J.; SOBCZYNSKA, K. The importance of colour and texture in the design of residential interiors, with a particular focus on kitchens for the visually impaired people. **Architecture Civil Engineering Environment**, v. 12, n. 2, p. 36-46, 2019. <https://doi.org/10.21307/ACEE-2019-021>

KOZINETZ, R. V.; DE VALCK, K.; WOJNICKI, A. C.; WILNER, S. J. S. Networked Narratives: Understanding Word-of-Mouth Marketing in Online Communities. **Journal of Marketing**, v. 74, n. 2, p. 71-89, 2010. <https://doi.org/10.1509/jm.74.2.71>

KUNZLER, L. S. Q. **Estudo das variáveis de rugosidade, dureza e condutividade térmica aplicado à percepção tátil em design de produto**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Metais. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

LITTELL, J. H.; CORCORAN, J.; PILLAI, V. Systematic reviews and meta-analysis. New York: **Oxford University Press**, 2008. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195326543.001.0001>

LOPES, K. YouTube: saiba tudo sobre a maior plataforma de vídeos do mundo. **Nuvemshop**, 2 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.nuvemshop.com.br/blog/o-que-e-youtube/>. Acesso em: 1 abr. 2022.

MANZINI, E. **A matéria da invenção**. Lisboa: Centro Português de Design, 1993.

MARTIN, B.; HANINGTON, Bruce. **Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions**. Gloucester, MA: Rockport, 2012.

NIEL-ASHER, S. **The concise book of trigger points**. California: Lotus Publishing, 2005.

OLIVEIRA, R. R. Cilindro. **PrePara Enem**, s. d. Disponível em <https://www.preparaenem.com/matematica/cilindro.htm>. Acesso em: 12 jan. 2022.

PADEL WORLD PRESS. Quais são as diferenças entre o EVA Rubber e o Foam?. **Padel World Press**, 15 de fevereiro de 2017. Disponível em: <https://padelworldpress.es/pt/cuales-son-las-diferencias-entre-la-goma-eva-y-el-foam/>. Acesso em: 4 abr. 2022.

PROCTOR, R. M. **Principles of pattern design**. New York: Dover Publications, 1990.

HONDORP, G.; NEITZ, K. The Best Foam Rollers for Runners. **Runner's world**, 13 de outubro de 2022. Disponível em: <https://www.runnersworld.com/gear/a21930734/best-foam-rollers/>. Acesso em: 2 abr. 2022.

RÜTHSCHILLING, E. A. **Design de Superfície**. Rio Grande do Sul: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

SANCHES, E. C. P.; BUENO, J.; MACEDO, C. M. S. Imagens táteis tridimensionais: um modelo para a tradução tátil a partir de imagens estáticas bidimensionais. **InfoDesign: Revista Brasileira de Design da Informação**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 234-252, 2017. Disponível em: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/602/336>. Acesso em: 4 abr. 2022.

SCHIFFERSTEIN, H. N. J.; HEKKERT, P. **Product Experience**. Oxford, UK: Elsevier, 2011.

SCHWARTZ, A. R. D. **Design de superfície: por uma visão projetual geométrica e tridimensional**. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.

SECRETARIA DE DIREITOS HUMANOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SDH/PR). SECRETARIA NACIONAL DE PROMOÇÃO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA (SNPD). **Cartilha do Censo 2010: Pessoas com Deficiência**. Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.leg.br/wp-content/uploads/2016/11/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2022.

SHAH J. P.; THAKER, N.; HEIMUR J.; AREDO, J. V.; SIKDAR, S.; GERBER, L. Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. **PM R**, v. 7, n. 7, p. 746-761, jul. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.01.024>

SILVA, L. P. M. Planificação de sólidos geométricos. **Brasil Escola**, s. d. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/planificacao-solidos-geometricos.htm>. Acesso em: 1 jul. 2022.

SOUZA, L. F. O diário de campo: a importância da reflexão na prática docente. *In*: SEMINÁRIO DE LICENCIATURAS DO CÂMPUS CSEH-UEG: FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM DEBATE, 1., 2014, Anápolis. *Anais [...]*. Anápolis: Câmpus CSEH-UEG, 2014. p. 24-31.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.

## Sobre os autores

**Carolina Corrêa Araujo:** mestranda em Design pela Universidade de São Paulo (USP). Graduada em Design de Produtos pela Universidade Estadual de Minas Gerais (UFMG). Designer líder no Centro de Design Integrado (CDI) que compõem o Instituto SENAI de Tecnologia em São Caetano do Sul.

**Cyntia Santos Malaguti de Sousa:** doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (USP). Professora do curso de Design e do Programa de Pós-Graduação em Design da USP.

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**Contribuições das autoras:** Araújo, C. C.: Conceituação, Investigação, Curadoria de Dados, Metodologia e Escrita. Sousa, C. S. M.: Conceituação, Curadoria de Dados, Análise Formal, Metodologia, Supervisão, Validação, Escrita – Revisão e Edição.

